

# Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 16.05.2003  
Telefon: (0 89) 2195 3204  
Anmelder/Inhaber: Steiner-Optik GmbH

Ihr Zeichen: S/Rö-Steiner II

Ihr Antrag vom: 03.08.2002  
auf Recherche gemäß §43 Patentgesetz

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Patentanwälte  
Rau, Schneck, Hübner & Rau  
Königstr. 2  
90402 Nürnberg

Rau, Schneck & Hübner  
Eingang  
23. MAI 2003

Bitte Aktenzeichen und Anmelder/Inhaber bei  
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Aktenzeichen: 102 35 553.3

## Recherchebericht

### A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC)

IPC 07

G 02 B 23/02

G 02 B 7/182 G 02 B 23/12

### B. Recherchierte Gebiete

Klasse/Gruppe  
G 02 B 23/02

Prüfer  
DR. RAINER DORSCH

Patentabteilung  
51

G 02 B 7/182 G 02 B 23/12

Die Recherche im Deutschen Patent- und Markenamt stützt sich auf die Patentliteratur folgender Länder und Organisationen:

Deutschland (DE,DD), Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien, USA, Japan (Abstracts), vormalige UdSSR (Abstracts), Europäisches Patentamt, WIPO.

Recherchiert wurde in folgenden Datenbanken:

Name der Datenbank und des Hosts

EDV

Klassen/Gruppen, die in Abschnitt A aufgeführt sind, jedoch in Abschnitt B nicht ausdrücklich erwähnt werden, wurden entweder durch eine IPC-übergreifende Datenbankrecherche erfasst oder dienen lediglich der Dokumentation und Information. In Klassen/Gruppen, die in Abschnitt B aufgeführt sind, jedoch nicht in Abschnitt A genannt sind, wurde mit dem im Abschnitt C angegebenen Ergebnis recherchiert.

### C. Ergebnis der Druckschriftenermittlung

| Kat. | Ermittelte Druckschriften | Erläuterungen | Betr. Ansprüche | IPC / Fundstellen |
|------|---------------------------|---------------|-----------------|-------------------|
| X    | US2002/00 34 004 A1       |               | 1               | DEPATIS           |
| X    | US 59 63 369 A            |               | 1               | DEPATIS           |
| X    | JP 11-0 64 741 A          |               | 1, 2            | DEPATIS           |

Annahmestelle und  
Nachbriefkasten  
nur  
Zweibrückenstraße 12

Hauptgebäude:  
Zweibrückenstraße 12  
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)  
Markenabteilungen:  
Cincinnatistr. 64  
81534 München

Hausadresse (für Fracht):  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstraße 12  
80331 München

Telefon: (089) 2195-0  
Telefax: (089) 2195-2221  
Internet: <http://www.dpma.de>

Bank:  
BBk München  
Kto.Nr.: 700 010 54  
BLZ: 700 000 00

S-Bahnanschluss im  
Münchner Verkehrs- u.  
Fernverkehr (MVV):

Zweibrückenstr. 12 (Hauptgebäude):  
Zweibrückenstr. 5-7 (Breiterhof):  
S1 – S8 Haltestelle Isartor

Cincinnatistraße:  
S2 Haltestelle Fasangarten  
Bus 98/99 (ab S-Bahnhof Giesing) Haltestelle Cincinnatistraße

AE

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3809656 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 38 09 656.0  
㉔ Anmeldetag: 22. 3. 88  
㉕ Offenlegungstag: 12. 10. 89

⑥ Int. Cl. 4:  
**G 02 B 25/00**  
G 02 B 21/18  
G 02 B 21/36  
G 02 B 23/04  
G 02 B 23/24  
H 04 N 5/247

DE 3809656 A1

Behördeneigentum

㉚ Anmelder:  
Reinert, Guido-Georg, 8013 Haar, DE

㉚ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 Fernsehokular für visuelle optische Geräte

Die Erfindung betrifft eine vielfältig variable, vorzugsweise aus gegeneinander austauschbaren Bauelementen bestehende Kombination eines Einstell- und Sucherokulars mit einer Fernsehkamera für den Gebrauch an den verschiedensten optischen Beobachtungs- und Prüfgeräten, um deren Bilder und Meßergebnisse über einen Monitor weiteren Beobachter sichtbar zu machen.

DE 3809656 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Okular bzw. einen Okularzusatz für ein optisches Gerät bei dem das in der Sehfeldblende des Okulars entworfene Zwischenbild des Geräts gleichzeitig subjektiv und auf einem Monitorbildschirm beobachtbar ist.

Die bekannten Vorrichtungen ordnen eine Fernsehkamera so an, daß entweder das vom Objektiv bzw. Abbildungssystem des optischen Beobachtungsgeräts, Teleskop, Mikroskop, Endoskop oder dergleichen entworfene Zwischenbild direkt auf die Aufnahmeplatte der Photokathode oder Detektorfläche abgebildet und von dort zum Monitor oder Videorekorder übertragen wird oder mittels eines Adapters das im Geräteokular entworfene Bild des Gegenstands von der Fernsehkamera aufgenommen und dem Monitor oder Videorekorder zugeleitet wird.

Bei diesen beiden Bildaufnahmeverfahren ist die Beobachtung des Gegenstandsbildes nur über den Monitor jedoch nicht gleichzeitig subjektiv möglich, wenn nicht im Gerät bereits eine Strahlenteilung zur subjektiven Beobachtung angeordnet ist.

Diesen meist sehr erheblichen optischen Aufwand besetzt die Erfindung dadurch, daß das Beobachtungsokular und die Fernsehkamera eine Einheit bilden. Dieses macht es möglich das vom Gerät entworfene optische Bild des Objekts ständig subjektiv zu beobachten, seine Scharfeinstellung zu kontrollieren und am Gegenstand zu manipulieren bzw. zu operieren und diese Vorgänge gleichzeitig mit der Fernsehkamera aufzunehmen und über den Monitorbildschirm einem größeren Beobachterkreis sichtbar zu machen.

Die technische Lösung dieser Aufgabe wird dadurch erreicht, daß das vom optischen Gerät, beispielsweise Teleskop, Mikroskop, Endoskop, Spektroskop o. a., in der Okularblende erzeugte Zwischenbild durch einen Bildteiler auf die Empfängerfläche eines Sensors oder die Photokathode der Aufnahmeplatte einer entsprechend ausgebildeten Fernsehkamera abgebildet und gleichzeitig dem Beobachtungseinblick ausschnittgleich zugeleitet wird.

Dem am Gerät arbeitenden Beobachter ist es hierdurch möglich den auf dem Monitorbildschirm erscheinenden Bildausschnitt zu kontrollieren und die Bildscharfe nötigenfall zu korrigieren. Ein besonderer Vorteil der kompakten Vereinigung von Beobachtungsokular und Fernsehkamera besteht noch darin, daß die hierdurch gebildete Einheit sehr kompakt und leicht gestaltet werden kann, was ihre Handhabung, z. B. an Endoskopen, wesentlich erleichtert.

Dieser Vorteil zeigt sich noch besonders, wenn das Okular-Kamerasystem freihändig benutzt wird, was dadurch möglich ist, daß das abbildende System ein entsprechend ausgebildetes, das Zwischenbild erzeugendes ZOOM-Objektiv ist. Die hierdurch gebildete Einheit ergibt eine besonders handliche Fernsehkamera mit optischem Sucher, der die ständige Kontrolle des vom ZOOM-Objektiv auf die Bildempfängerfläche entworfenen Gegenstandsbildes nach Ausschnitt und Schärfe ermöglicht.

Die Anpassung des Fernsehokulars an die verschiedenen optischen Geräte ist erfindungsgemäß dadurch ermöglicht, daß das Okular aus optischen und elektronischen Modulen, die gegeneinander austauschbar sind, als Baukastensystem ausgebildet ist. Hierdurch können das Zusammenwirken von Gerät und Fernsehanlage stets optimiert werden. Auch ist es hierdurch möglich die

subjektive Bildteileranordnung vom Kamerateil, Photokathodenröhre- bzw. Detektorteil zu lösen und diese durch einen Objektivadapter als normale Fernsehkamera in bekannter Weise zu benutzen.

Die Erfindung sei an Hand der Abbildung beschrieben und ihre Wirkung erläutert.

Fig. 1 ist ein schematisierter Teilschnitt.

Fig. 2 zeigt ein Beispiel mit vorgeschaltetem ZOOM-Objektiv.

Wie in Fig. 1 dargestellt wird das im Geräteokular 1 vom Gegenstand entworfene Zwischenbild durch das Hilfsobjektiv 2 in das Bildteilerprisma 3 geleitet und von diesem einmal auf die Fotokathode bzw. Diode 4 der Fernsehkamera 5 abgebildet, die über das Kabel 6 zum Monitorbild führt. Zum anderen entwirft das Hilfsobjektiv 2 das Zwischenbild aus dem Okular 1 durch die teildurchlässige Spiegelfläche des Bildteilerprismas 3 in die Bildfeldblende 7, so daß dieses durch die Sucherlupe 8 vom Beobachteraue 9 seitengleich zum Bild bei 4 beobachtet wird. Da die Ebenen 4 und 7 einander koordiniert sind kann hierbei auch die Bildscharfe eingestellt werden.

Wie in Fig. 2 dargestellt kann an Stelle des Geräteokulars 1 ein geeignet aus gebildetes ZOOM-Objektiv 10 angesetzt werden, welches nach Art eines Satzobjektivs zusammen mit dem Hilfs-Objektiv 2 nach Art eines normalen Kameraobjektivs das Bild des Gegenstandes auf der Empfängerfläche der Fernsehkamera entwirft und dieses Bild gleichzeitig nach passieren des Strahlenteilers 3 in der Bildebene 7 der Einstellupe 8 dem Beobachteraue 9 zugänglich ist.

Erfindungsgemäß lassen sich die Teile 1, 2, 3, 7, 8 und 9 vom Kameragehäuse 5 lösen, so daß ein Austausch der bildteilenden, der subjektiven Beobachtung und Einstellupe dienenden Bausteine gegen ein normales Kameraobjektiv an dem Kamerateil 5 möglich ist.

Das aus gegeneinander austauschbaren Bau-Teilen bzw. Modulen aufgebaute Fernsehokular ermöglicht durch seine Variationsfähigkeit als Fernsehkamera und Gerätezusatz eine bisher nicht bekannte vielseitige Anwendung.

## Patentansprüche

1. Fernsehokular für optische Geräte, dadurch gekennzeichnet, daß das Beobachtungsokular und die Fernsehkamera eine Einheit bilden.
2. Fernsehokular für optische Geräte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das vom optischen Gerät, beispielsweise Teleskop, Mikroskop, Endoskop, Spektroskop o. a., in der Okularblende erzeugte Zwischenbild durch einen Bildteiler auf die Empfängerfläche eines Sensors oder die Photokathode der Aufnahmeplatte einer entsprechend ausgebildeten Fernsehkamera ausgespiegelt abgebildet und gleichzeitig dem Beobachtungseinblick ausschnittgleich zugeleitet wird.
3. Fernsehokular für optische Geräte nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das abbildende System ein entsprechend ausgebildetes, das Zwischenbild erzeugendes ZOOM-Objektiv ist.
4. Fernsehokular für optische Geräte nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Okular aus optischen und elektronischen Modulen, die gegeneinander austauschbar sind, als Baukastensystem ausgebildet ist.

3809656

Nummer:  
Int. Cl. 4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

38 09 656  
G 02 B 25/00  
22. März 1988  
12. Oktober 1989

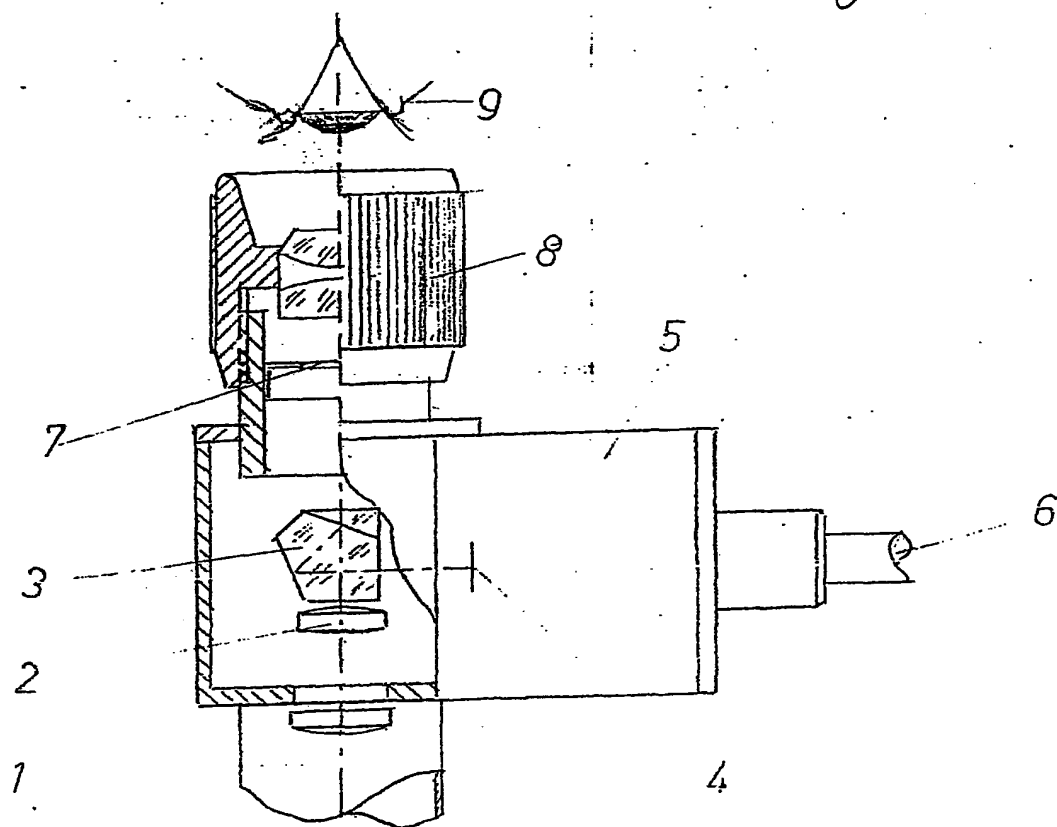


Fig. 1

6\*  
3809656

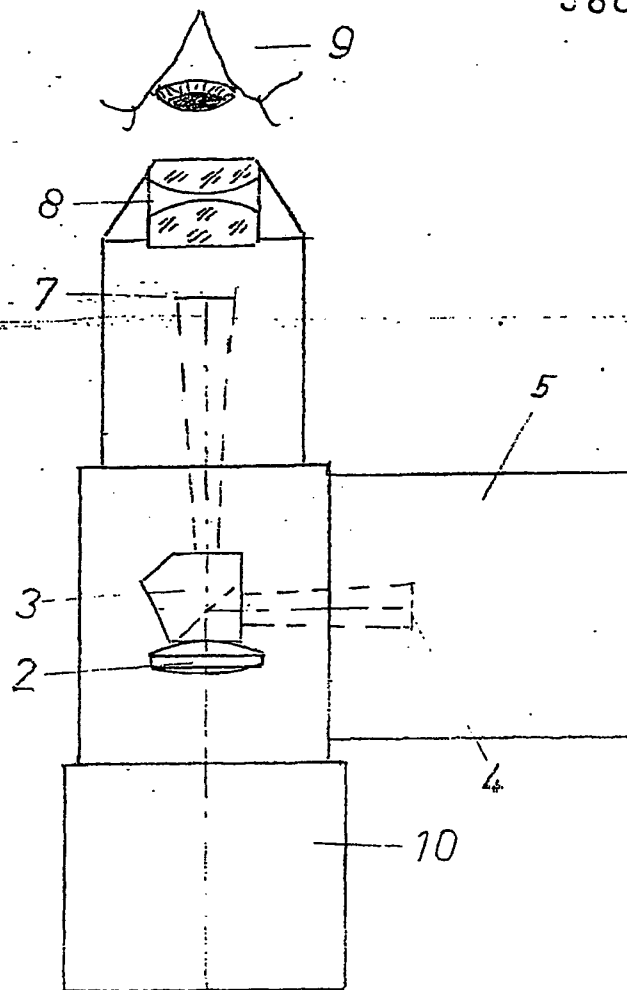


Fig.2